



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 198 03 764 C 1

⑤ Int. Cl.<sup>8</sup>  
B 64 D 11/06

⑶ Aktenzeichen: 198 03 764.3-22  
⑷ Anmeldetag: 27. 1. 98  
⑸ Offenlegungstag: -  
⑹ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 8. 7. 99

DE 198 03 764 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑬ Patentinhaber:  
Hoyer, Ralf, 13353 Berlin, DE

⑭ Vertreter:  
Bärmann, K., Dipl.-Ing. Pat.-Ing., Pat.-Anw., 10707  
Berlin

⑰ Erfinder:  
gleich Patentinhaber

① Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:  
DE 1 98 07 110 A1  
US-Z.: Aviation Week & Space Technology,  
April 13, 1970, S. 30;  
DE-Z.: Die Zeit Nr. 23/28.05.'98, S. 37  
(nachveröffentlicht);

⑤④ Passagierstuhl für Flugzeuge

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Passagierstuhl für Flugzeuge, die für Interkontinentalflüge konzipiert sind. Erfindungsgemäß ist im vorderen Teil eines Sitzteils des Passagierstuhls eine durch eine am Passagierstuhl an- oder eingebaute elektrisch/elektronische oder mechanische Zeitschaltuhr an- und ausschaltbare Lichtquelle eingebaut und ein Teil einer Ober- und Unterschenkelauflage besteht im Vorderkantenbereich des Sitzteils aus lichtdurchlässigem Material, wie z. B. Glas oder Plexiglas. Die Abwärme der Lichtquelle ist von einem im Innenraum des Sitzteils des Passagierstuhls befindlichen Ventilator durch ein im Stuhlinneren befindliches Rohrsystem aus dem Stuhlinneren abblasbar. Mit dieser erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich, den Schlaf- und Wachrhythmus und die dazugehörigen Körperfunktionen wie Hormonausschüttung und Körpertemperatur kontrolliert zu verschieben, so daß äußere Umgebungs- und Zeitveränderungen besser vom Körper kompensiert werden können.

DE 198 03 764 C 1

## DE 198 03 764 C 1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Passagierstuhl für Flugzeuge nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Der menschliche Körper verfügt über eine sogenannte innere Uhr, die bestimmte Körperfunktionen wie die Hormonausschüttung und die Körpertemperatur steuert. Vor dem abendlichen Einschlafen schüttet der Körper größere Mengen des Hormons Melatonin aus und gleichzeitig nimmt die Körpertemperatur ab.

Probleme mit dieser inneren Uhr treten häufig bei Interkontinallflügen auf, da mit der Zeitumstellung auch die Tag-/Nachtphase verschoben wird, so daß die Steuerung der von Tag- und Nachtphase abhängigen Körperfunktionen damit nicht mehr synchron läuft. Bei diesem als Jet-lag bezeichneten Problem leiden die Flugpassagiere noch Tage nach ihrer Ankunft an Müdigkeit und Unwohlsein.

Bisher gibt es keine Möglichkeit, gezielt auf den Ablauf der inneren Uhr Einfluß zu nehmen.

Bis vor kurzem ging man davon aus, daß nur die Augen des Menschen sein Gehirn darüber informieren, ob gerade Tag oder Nacht ist. Neue Forschungsergebnisse (Science Bd. 279, Nr. 5348, S. 398) zeigten, daß auch andere Körperregionen, namentlich die Kniekehlen bzw. die die Kniekehlen bedeckende Haut und/oder das Blut in den unter der Haut liegenden Blutbahnen über noch nicht näher lokalisierte Elemente und Funktionen dem Körper Informationen über den Hell-/Dunkelzustand der Umgebung geben können. Bei den Versuchsreihen wurden die Kniekehlen der schlafenden Probanden über drei Stunden hellem Licht ausgesetzt, mit der Folge, daß sich ihr Schlafrhythmus in der nächsten Nacht um drei Stunden verschob.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Beeinflussung des körpereigenen Wach- und Schlafrhythmus und der damit verbundenen Körperfunktionen anzugeben, mit der eine Anpassung dieses Systems an veränderte äußere Bedingungen, wie sie durch Interkontinentalflüge auftreten, möglich ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bei einem Passagierstuhl für Flugzeuge, insbesondere für Interkontinentalflüge, ist erfindungsgemäß im vorderen Teil eines Sitzteils des Passagierstuhls eine durch eine am Passagierstuhl an- oder eingebaute elektrisch/elektronische oder mechanische Zeitschaltuhr an- und ausschaltbare Lichtquelle eingebaut. Ein Teil einer Ober- und Unterschenkelauflagefläche im Vorderkantenbereich des Sitzteils besteht aus lichtdurchlässigem Material, wie z. B. Glas oder Plexiglas, wobei die Abwärme der Lichtquelle von einem im Innenraum des Sitzteils des Passagierstuhls befindlichen Ventilator durch ein im Stuhlinneren befindliches Rohrsystem aus dem Stuhlinneren blasbar ist.

Mit dieser Vorrichtung im Passagierstuhl ist es nun möglich, den Schlaf- und Wachrhythmus und die dazugehörigen Körperfunktionen wie Hormonausschüttung und Körpertemperatur kontrolliert zu verschieben, so daß äußere Umgebungs- und Zeitveränderungen besser vom Körper kompensiert werden können.

Es ist zweckmäßig, daß das Sitzteil des Stuhles in seiner Ausformung einen Hohlraum über einen Teil oder die gesamte Breite des Sitzes im Bereich hinter der Vorderkante aufweist, wobei die Lichtquelle und der Ventilator zweckmäßig in diesem Hohlraum im Bereich der lichtdurchlässigen Ober- und Unterschenkelauflagefläche angeordnet sind. Dadurch wird erreicht, daß die aus dem Hohlraum austretenden Lichtstrahlen auf die Knieflächen des auf dem Passagierstuhl sitzenden Flugpassagiers treffen.

Die lichtdurchlässige Ober- und Unterschenkelauflagefläche

2

besteht zweckmäßig aus kratzfestem Glas oder Plexiglas.

Die elektrisch/elektronische oder mechanische Zeitschaltuhr ist an einer für den Stuhlbenutzer gut mit der Hand erreichbaren Stelle am oder im Stuhl angebracht. Die Zeitschaltuhr gewährleistet, daß die Lichtquelle, auch wenn der Stuhlbenutzer schläft, selbsttätig ein- und ausgeschaltet werden kann.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, daß der im Hohlraum des Sitzteils angeordnete Ventilator mit einem im Stuhl angeordneten Abluftrohrsystem verbunden ist. Dadurch wird gewährleistet, daß die durch den Betrieb der Lichtquelle entstehende Abwärme aus dem Stuhlinneren abgeblasen wird. Die weitere Ausgestaltung sieht vor, daß das Abluftrohrsystem in den Stuhlbeinen vorgesehen ist und mit einem im Flugzeughoden vorgesehenen Abluftrohrsystem verbunden ist. Dadurch wird erreicht, daß sich die Raumluft im Passagierraum beim Betrieb mehrerer im Flugzeug befindlicher Sitze nicht erhitzen.

Es ist zweckmäßig, daß als Lichtquelle eine Halogenlampe verwendet wird.

Mit der erfindungsgemäßen Anordnung ist es möglich, in Abhängigkeit von der anzufliegenden Zeitzone die Beleuchtungsdauer anzupassen, um so die innere Uhr des Flugpassagiers an die Ortszeit des Ankunftsortes anzugleichen.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 – schematisch einen Passagierstuhl in einer Seitenansicht, teilweise geschnitten;

Fig. 2 – schematisch einen Passagierstuhl in Vorderansicht, wobei das Sitzteil und Armlehnen im Schnitt dargestellt sind.

Wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, ist in einem Sitzteil 8 des Passagierstuhls ein Hohlraum 1 vorgesehen, in dem einerseits eine Lichtquelle 7 sowie ein Ventilator 3 angeordnet sind. Beide sind mit einer nicht dargestellten Spannungsquelle verbunden. Der Hohlraum 1 weist ein Abluftrohrsystem 5 auf, das in einem Stuhlbein 4 verläuft und das mit einem Abluftrohrsystem 9 verbunden ist, das innerhalb des Flugzeughodens 6 verläuft. Auf diese Weise ist es möglich, mit Hilfe des Ventilators 3 die durch die Lichtquelle erwärmte Luft im Hohlraum 1 nach außen abzutransportieren, so daß durch diese erwärmte Luft keine zusätzliche Erwärmung des Passagierraumes stattfindet.

## Patentansprüche

1. Passagierstuhl für Flugzeuge, die für Interkontinentalflüge konzipiert sind, dadurch gekennzeichnet, daß im vorderen Teil eines Sitzteils (8) des Passagierstuhls eine durch eine am Passagierstuhl an- oder eingebaute elektrisch/elektronische oder mechanische Zeitschaltuhr an- und ausschaltbare Lichtquelle (7) eingebaut ist und ein Teil einer Ober- und Unterschenkelauflagefläche (2) im Vorderkantenbereich des Sitzteils (8) aus lichtdurchlässigem Material, wie z. B. Glas oder Plexiglas, besteht, wobei Abwärme der Lichtquelle (7) von einem im Innenraum des Sitzteils (8) des Passagierstuhls befindlichen Ventilator (3) durch ein im Stuhlinneren befindliches Rohrsystem (5) aus dem Stuhlinneren blasbar ist.
2. Passagierstuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sitzteil (8) des Passagierstuhls in ihrer Ausformung einen Hohlraum (1) enthält, der sich über einen Teil oder die gesamte Breite des Sitzes im Bereich hinter der Vorderkante erstreckt.
3. Passagierstuhl nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (7) und der Ventilator (3) in dem Hohlraum (1) angeordnet sind.

## DE 198 03 764 C 1

3

4

- tor (3) im Hohlraum (1) angeordnet sind.
4. Passagierstuhl nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (7) im Hohlraum (1) im Bereich der lichtdurchlässigen Ober- und Unterschenkelauflagefläche (2) angeordnet ist. 5
5. Passagierstuhl nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die lichtdurchlässige Ober- und Unterschenkelauflagefläche (2) eine kratzfeste Oberfläche aufweist. 10
6. Passagierstuhl nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrisch/elektronische oder mechanische Zeitschaltuhr an einer für den Stuhlbenutzer gut mit der Hand zu erreichenden Stelle am oder im Passagierstuhl angebracht ist. 15
7. Passagierstuhl nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abluftrohrsystem (5) vom Inneren des im Sitzteil (8) befindlichen Hohlraums (1) durch die Stuhlbeine (4) in ein im Flugzeugboden (6) angeordnetes Abluftrohrsystem (9) führt. 20
8. Passagierstuhl nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Lichtquelle (7) eine Halogenlampe vorgesehen ist. 25

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

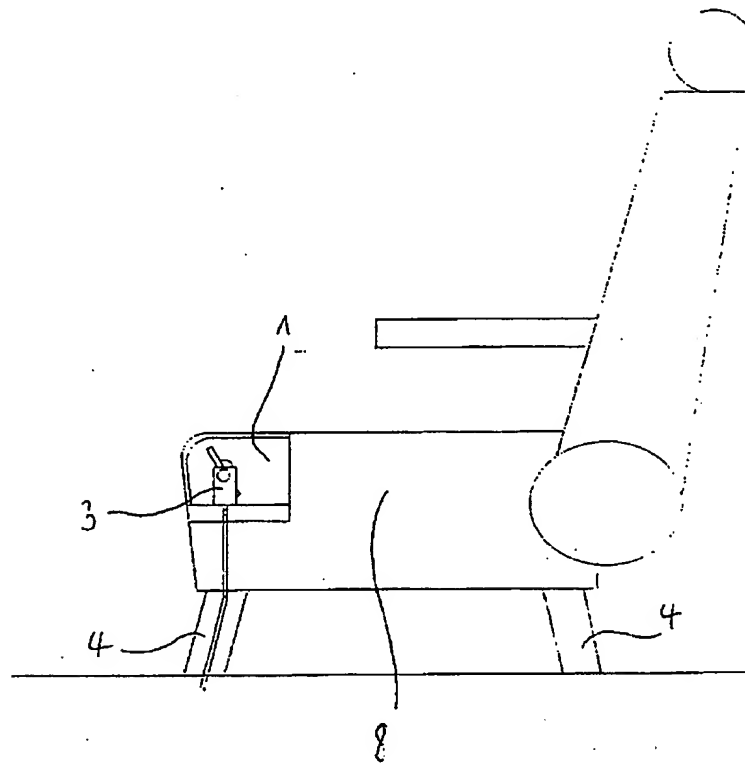
- Leerseite -

BEST AVAILABLE COPY

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer: DE 198 03 764 C1  
Int. Cl.<sup>8</sup>: B 64 D 11/06  
Veröffentlichungstag: 8. Juli 1999

Fig.1

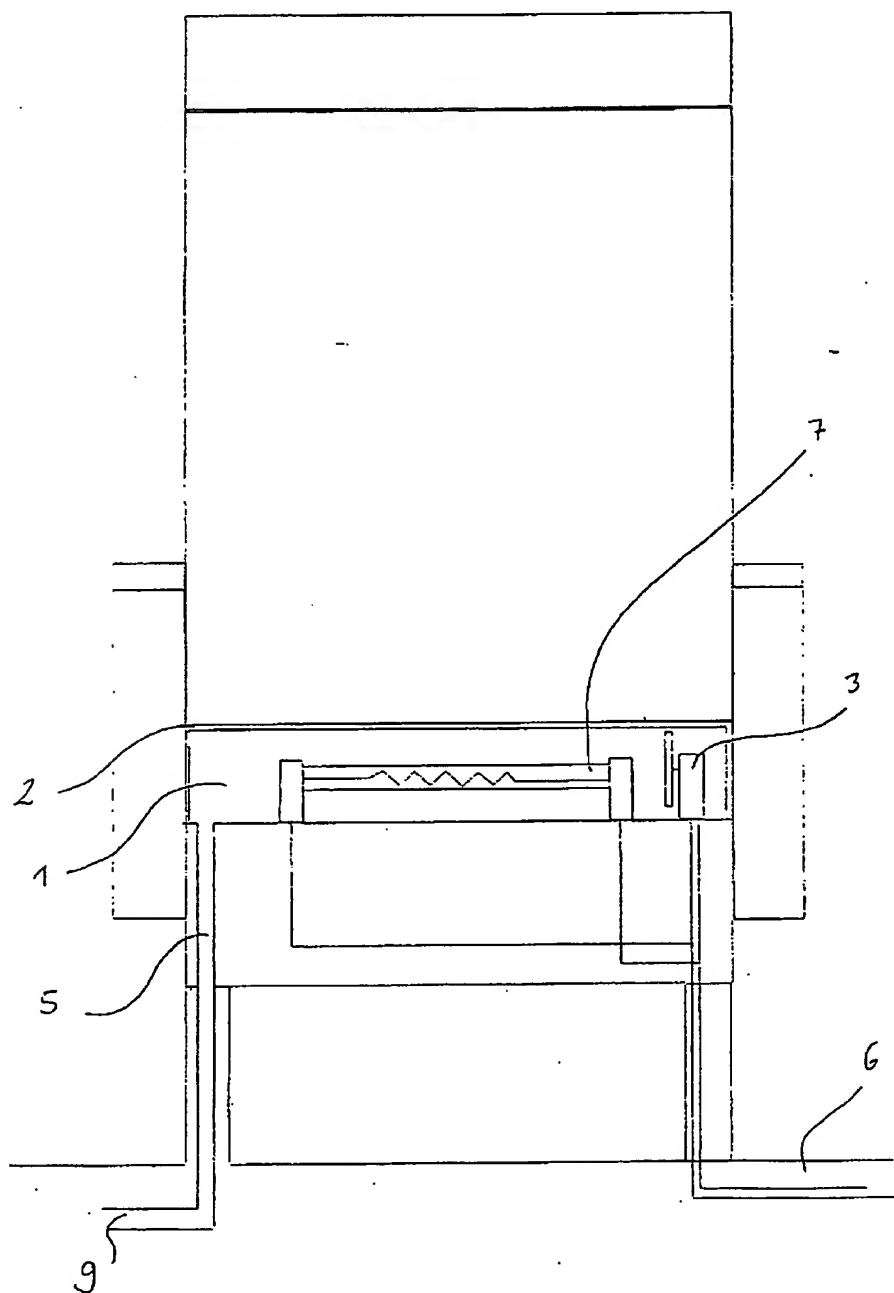


902 127/261

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer: DE 198 03 764 C1  
Int. Cl. 6: B 64 D 11/06  
Veröffentlichungstag: 8. Juli 1999

Fig.2



902 127/261